

Claims of
JP 61-87753 U

1. A display apparatus, comprising:
 - a fuel detector which provides an output in accordance with a remaining quantity of fuel of a vehicle;
 - a timer which outputs a signal indicating a current date;
 - station name storage means which stores position information of registered gas stations which are open under a set condition;
 - a gyro sensor which outputs a signal in accordance with a travelling direction of the vehicle;
 - a distance sensor which outputs a signal in accordance with a travelling distance of the vehicle;
 - current position calculation means which calculates a current position based on the signals output from the gyro sensor and the distance sensor;
 - available station selection means which, when the registered gas stations are currently open, selects, among the registered gas stations, a gas station located within a distance to which the vehicle can travel with the fuel currently remaining; and
 - display control means which causes display means mounted on the vehicle to display the position information of the available gas station.

2. The display apparatus according to Claim 1, wherein the registered stations are open on holidays.

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭 61- 87753

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和 61 年 (1986) 6 月 9 日

B 60 Q 3/04
B 60 K 35/00
B 60 S 5/02
G 01 C 22/00
G 05 B 11/32
G 06 F 3/14
G 09 G 1/16

8410-3K
8108-3D
6553-3D
6666-2F
A-7740-5H
8225-5H
7341-5B
8121-5C

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 表示装置

⑯ 実 願 昭 59-173536

⑰ 出 願 昭 59 (1984) 11 月 15 日

⑱ 考 案 者 武 本 哲 男 東京都大田区下丸子 4 丁目 21 番 1 号 三菱自動車工業株式
会社東京自動車製作所丸子工場内

⑲ 考 案 者 藤 井 三 代 子 東京都大田区下丸子 4 丁目 21 番 1 号 三菱自動車工業株式
会社東京自動車製作所丸子工場内

⑳ 出 願 人 三菱自動車工業株式会 社 東京都港区芝 5 丁目 33 番 8 号

㉑ 代 理 人 弁理士 樺 山 亨

明 細 書

考案の名称

表示装置

実用新案登録請求の範囲

1. 車両の燃料残量に応じた出力を発する燃料量検出器と、現在の日付信号を発するタイマと、設定条件下で開店する登録ガソリンスタンドの位置情報を記憶するスタンド名記憶手段と、上記車両の進行方向に応じた信号を発するジャイロセンサと、上記車両の走行距離に応じた信号を発する距離センサと、上記ジャイロセンサと距離センサの出力信号に基づき現在位置を演算する現在位置演算手段と、現在が上記登録ガソリンスタンドの開店日である場合、上記登録ガソリンスタンド内より現在の残り燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを選出する走行可能スタンド選出手段と、走行可能スタンドの位置情報を車載の表示手段により表示させる表示制御手段とを有した表示装置。
2. 上記登録ガソリンスタンドは休日に開店する

ことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の表示装置。

考案の詳細な説明

本考案は所定日に燃料補給可能なガソリンスタンドの位置情報を表示する装置、特に現在の残り燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを表示できる表示装置に関する。

車両の走行時に燃料残が少なくなると燃料補給のためのガソリンスタンドを探すことになる。ところが道路沿いに点在するガソリンスタンドを探すことは以外と大変であり、特にその日が日曜日、祝祭日であると開店するものが少なく、開店するガソリンスタンドを探すのに手間取り、場合により燃料切れという事態を生じることもある。このように燃料残の状態にもよるが、最も近い開店するガソリンスタンドを探すことは運転者にとって重要であり、走行する地域が不案内であると、ガス欠を生じてしまう場合もある。

本考案は残り燃料で走行可能な範囲にあるガソリンスタンドを表示できる表示装置を提供するこ

とを目的とする。

上記の目的を達成するため、本考案は車両の燃料残量に応じた出力を発する燃料量検出器と、現在の日付信号を発するタイマと、設定条件下で開店する登録ガソリンスタンドの位置情報を記憶するスタンド名記憶手段と、上記車両の進行方向に応じた信号を発するジャイロセンサと、上記車両の走行距離に応じた信号を発する距離センサと、上記ジャイロセンサと距離センサの出力信号に基づき現在位置を演算する現在位置演算手段と、現在が上記登録ガソリンスタンドの開店日である場合、上記登録ガソリンスタンド内より現在の残り燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを選出する走行可能スタンド選出手段と、走行可能スタンドの位置情報を車載の表示手段により表示させる表示制御手段とを有したことを特徴とする。

このような表示装置は現在の残り燃料で走行可能範囲に位置するガソリンスタンドを表示させるよう作用する。

第1図には本考案の一実施例としての表示装置

を示した。この表示装置はヒューエルゲージ1に取付けられたフォトカップラー2からなる燃料量検出器3と、図示しないタイマー用電源により駆動されると共に、日付信号を発するタイマ4と、休日開店するガソリンスタンドをその位置情報と共に前以って選り出し、これを登録すべく記憶処理するスタンド名記憶手段（これはマイクロコンピュータ5内に内蔵される）と、図示しない車両の運転席に取付けられる表示手段としてのCRT（ブラウン管）6と、表示制御手段としてのマイクロコンピュータ（以後単にCPUと記す）5、これに接続されるテープレコーダ7、CRTコントローラ8と、テープレコーダ7への入出力の切換や表示手段の操作を行なうキーボード12と、ジャイロセンサ15と、距離センサ16と、CPU5に内蔵される現在位置演算手段及び走行可能スタンド選出手段とを備える。CPU5はその電源ポートを電源9にメインスイッチ10を介し接続される。更にCPU5には図示しない駆動回路を介して警報器11が接続される。

燃料量検出器 3 は燃料残が設定値、たとえば残り燃料による走行可能距離が 10 [km] に相当する燃料量、に達した時点でフォトカップラー 2 がヒューエルゲージ 1 の針 13 を検知し、補給信号を発する構成である。なお、これに代え、図示しない燃料タンク内に発光ダイオードとその光を燃料液面が設定値を下回つた際検知する受光素子とを取付け、補給信号を発する構成でもよい。

ジャイロセンサ 15 はヘリウムガスを封入した可動部のない精密ジャイロであり、ヘリウムガスのジェット流の慣性による移動を利用し、車のヨー方向、即ち車の進行方向の変化に応答する電気信号を発し、CPU 5 に自動車の走行方向を入力する。距離センサ 16 はパルス検出方式を採用しており、タイヤの回転に応じた電気信号を発生し、CPU 5 に自動車の走行距離を入力する。このようなジャイロセンサ 15 と距離センサ 16 の出力信号は CPU に機能として内蔵される現在位置演算手段に出力される。これら信号に基づき、CPU 5 の現在位置演算手段は基点（たとえばキーボード 12 の操作に

より走行開始時にセットする)よりの現在位置を常時演算する。

CPU 5はそのメモリの内、読出専用のメモリであるROMに第4図に示す制御プログラムを記憶処理している。更にCPU 5はスタンド名記憶手段としての機能を内蔵しており、読出し書込みメモリであるRAMには休日開店のガソリンスタンドが、その場所と基準点(たとえば自宅でも、主要道路の基準位置でもよい)からの方向及び距離、地域区分、番地、コード番号等と共に登録される。更に、テープレコーダ7にセット可能なカセットテープ14には各地域区分毎の地図と、その内に存在する休日開店するガソリンスタンドとの画像情報が入力される。CPU 5はこの地図画像情報の内の一部を適時にRAMに記憶させ、このRAMを用い適時にCRTコントローラ8を働かせ、地図及びスタンドの表示を行なうことができる。更に、CPU 5は残り燃料で走行可能距離Bを算出し、現在位置より登録ガソリンスタンドまでの距離Aを算出し、走行可能範囲のガソリンスタンドを選出する走行

可能スタンド選出手段としての機能特性をも内蔵する。なお、第6図に示すデータテーブルがRAMには記憶処理される。これは燃料残量値より走行可能距離Bを読み取るもので、車両の走行パターンより高速走行の場合と、低速走行（市街走行）の場合とで距離Bを修正できる。

ここで、この表示装置の作動を第4図のフローチャートと共に説明する。メインスイッチ10のオンによりプログラムがスタートすると、まずCPU5は、前処理として、各センサ類よりの検出信号を順次取り込み、RAMに一時記憶する（ステップ1）。ステップ2ではフューエルゲージ1の針13が振れ、燃料残が設定値を下回ったことをフォトカップラー2の補給信号により検出し、出力オンを待ってステップ3に進む。なおこのステップ3に先立ち警報器11を作動させ、燃料補給を知らせてもよい。ステップ3ではタイマ4の日付信号に基づき、今日が休日に当るか平日に当るかを判別演算する。ステップ4では今日が平日以外、即ち、日曜日、祝祭日に当るか否かを判断し、YESでス

テ ッ プ 5 へ、NO で 制 御 を 終 る。ス テ ッ プ 5 で は 基 点 か ら の 距 離 と 進 行 方 向 と よ り 現 在 位 置 が 算 出 さ れ る。そ し て、残 燃 料 で 走 行 可 能 な 距 離 B が 算 出 さ れ、更 に、現 在 位 置 と 登 録 ガ ソ リ ン ス タ ン ド の 距 離 A が 算 出 さ れ る (ス テ ッ プ 5 , 6 , 7) 。
な お こ こ で 現 在 位 置 (第 2 図 中 に P 点 と し て 示 し た) を 表 示 さ せ て も よ い。ス テ ッ プ 8 で は A/B が 算 出 さ れ、ス テ ッ プ 9 で は $0.95 \geq A/B$ か 否 か を 判 断 す る。な お、定 数 の 0.95 は 任 意 に 定 め ら れ る も の で、こ こ で は 0.05 の 安 全 値 を 見 込 ん で い る。
そ し て ス テ ッ プ 10 で は 登 録 ス タ ン ド の 内、走 行 可 能 な ス タ ン ド 群 を 表 示 し た 地 図 を 選 び 出 す。こ れ は 複 数 の 場 合 も あ り、た と え ば 第 2 図 に 示 す よ う に A 地 域 と B 地 域 を 順 次 所 定 時 間 ず つ CRT 6 上 に 表 示 す る。な お、こ の 場 合、キ ー ボ ー ド 12 の 操 作 に よ り 順 次 異 な る 地 域 の 表 示 を 行 っ て も よ い。こ の 後 表 示 さ れ た 地 域 の 地 図 上 の 休 日 開 店 の ガ ソ リ ン ス タ ン ド の 1 つ に 車 両 を 進 め そ こ で 燃 料 補 給 を 受 け る。こ れ に よ り 燃 料 が 増 え 針 13 は F 側 に 振 れ、フ ォ ト カ ッ プ ラ ー 2 の 出 力 は 低 レ ベ ル に 切 換 り (

ステップ11)、制御を終る。なお、燃料補給を行なわない間はNO側のステップ12に進み、メインスイッチ10の切れない限り、ステップ10の表示を繰り返す。

上述の処においてCRT 6はガソリンスタンド及び地図情報を画像表示していたが、これに代え、第3図に示すように、各地域毎のガソリンスタンドの名称、道路名、目標物、番地等の一覧表を画像表示してもよい。この場合、走行可能な範囲内のガソリンスタンドの名称を点滅させたり、目印等を点灯させてもよい。この場合、第1図中の地図情報を記憶するカセットテープ7を排除可能であり、装置の小型化を計れる。

更に、第1図の表示装置の制御プログラムとして、第4図に代えて第5図の制御プログラムを用いてもよい。この場合、第4図内のステップ(Sで表示して)と同一のステップには同一符号を付した。

第5図において、まずステップ1よりステップ4までは第4図と同様に制御が行なわれる。ここ

での判断が今日は休日でないとは制御終りに、休日であると YES 側のステップ 13 に進む。ここでは基点からの距離と進行方向とより現在位置が算出されると共に、現在どの方向に向って走行しているかを算出する。次に現在位置より車両の進行側にある登録ガソリンスタンド群の選出を行なう（ステップ 14）。次のステップ 6 では残燃料で走行可能な距離 B の算出を行ない、続いて進行方向のガソリンスタンド群と現在位置との距離 A が算出される。ステップ 8 では各スタンド毎の A/B が算出され、ステップ 9 では $0.95 \geq A/B$ か否かを判断する。ステップ 10 では登録ガソリンスタンドで、進行方向にあるもので、かつ残燃料で走行可能範囲にあるガソリンスタンド群を表示した地図を選び出す。これは複数の場合もあり、この時は各地域を順次、所定時間ずつ表示してもよく、あるいはキーボード 12 の操作により順次異なる地域（たとえば第 2 図 (a), (b) の A 地域、B 地域、その他）を CRT 6 上に表示させてもよい。この後は第 4 図のステップ 11, 12 を順次行なうことになる。

このような第5図の制御プログラムを用いた場合、特に、大きな進路変向をせずに、燃料補給可能なガソリンスタンドを探し出せる利点がある。

上述の処において燃料量検出器3は燃料が設定値を下回った時点で補給信号を発するものであったが、これに代え、常時残量に相当する燃料量信号を発する燃料量検出器(図示せず)を用いてもよい。この場合、常時残留燃料で走行可能な距離Bを算出し、表示ボタン(図示せず)のオン時には常に残留燃料で走行可能範囲にある登録ガソリンスタンド群を表示するという制御プログラムを備えた構成としてもよい。この場合は燃料量に関係なく所望時に地図画像を表示できる。

このように本考案による表示装置は残燃料で走行可能範囲のガソリンスタンドを画像表示でき、容易に燃料補給可能なガソリンスタンドを探すことができ、ガス欠を防止できる。

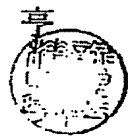
図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例としての表示装置の構成を表わすブロック図、第2図(a)、(b)は第1図

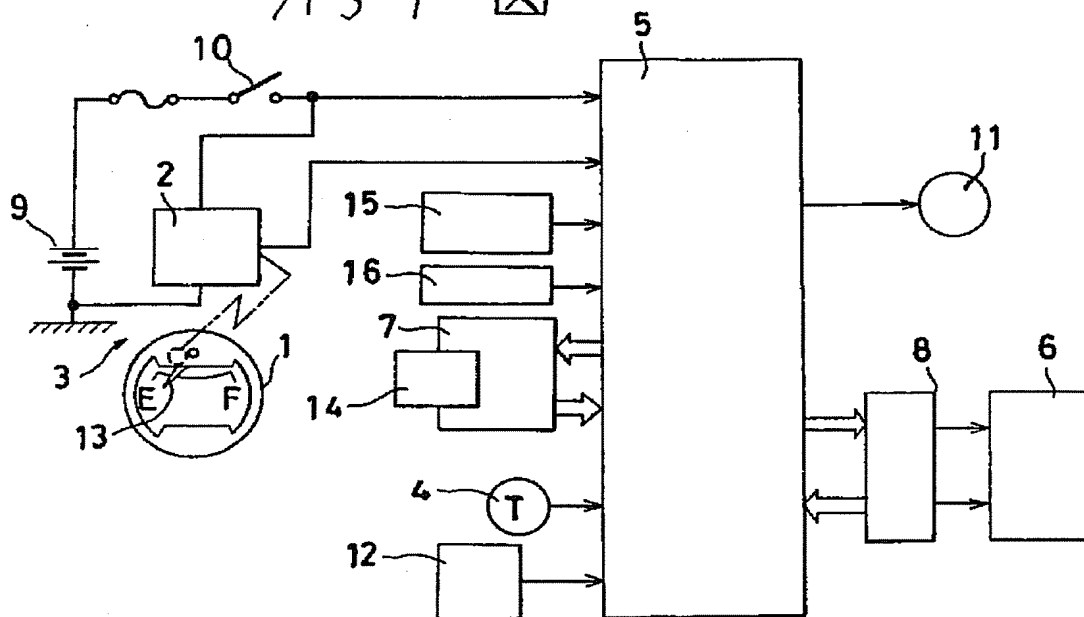
の表示装置により表示される地図情報画像の正面図、第3図は本考案の他の実施例としての表示装置により表わされるガソリンスタンドの地域別一覧表の画像を表わす正面図、第4図は第1図の表示装置の制御プログラムのフローチャート、第5図は本考案の他の実施例としての表示装置の制御プログラムのフローチャート、第6図は第1図の表示装置に用いる残燃料より走行距離Bを求めるデータテーブルをそれぞれ示している。

3…燃料量検出器、4…タイマ、5…CPU、6…CRT、7…テーブルコーダ、8…CRTコントローラ、15…ジャイロセンサ、16…距離センサ。

代 理 人 樺 山

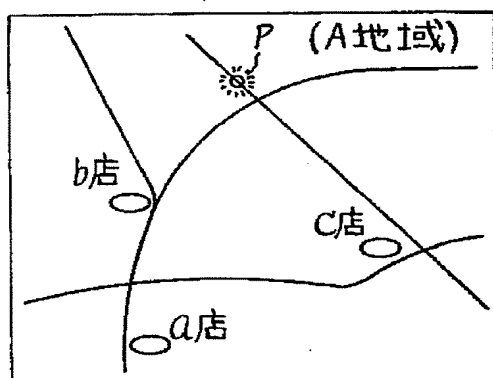


第 1 図

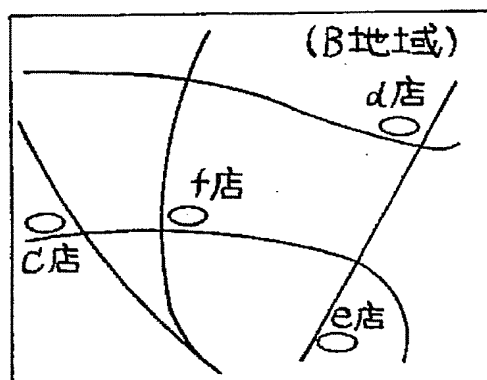


第 2 図

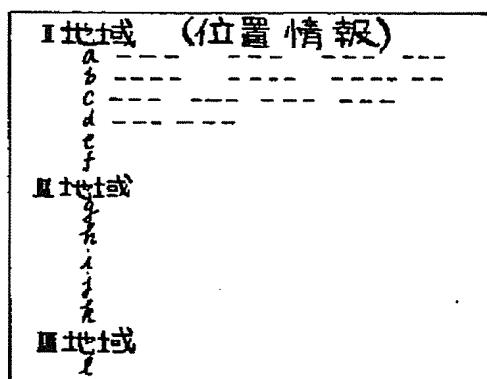
(a)



(b)



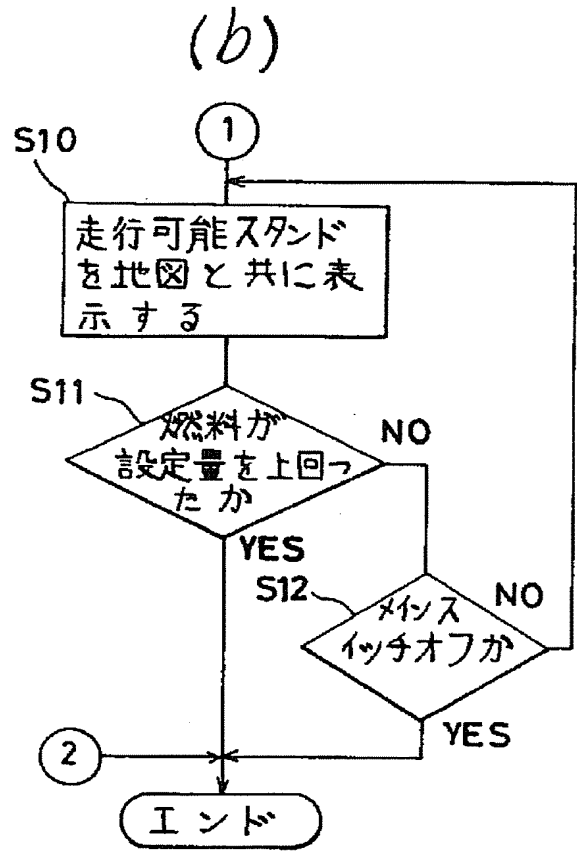
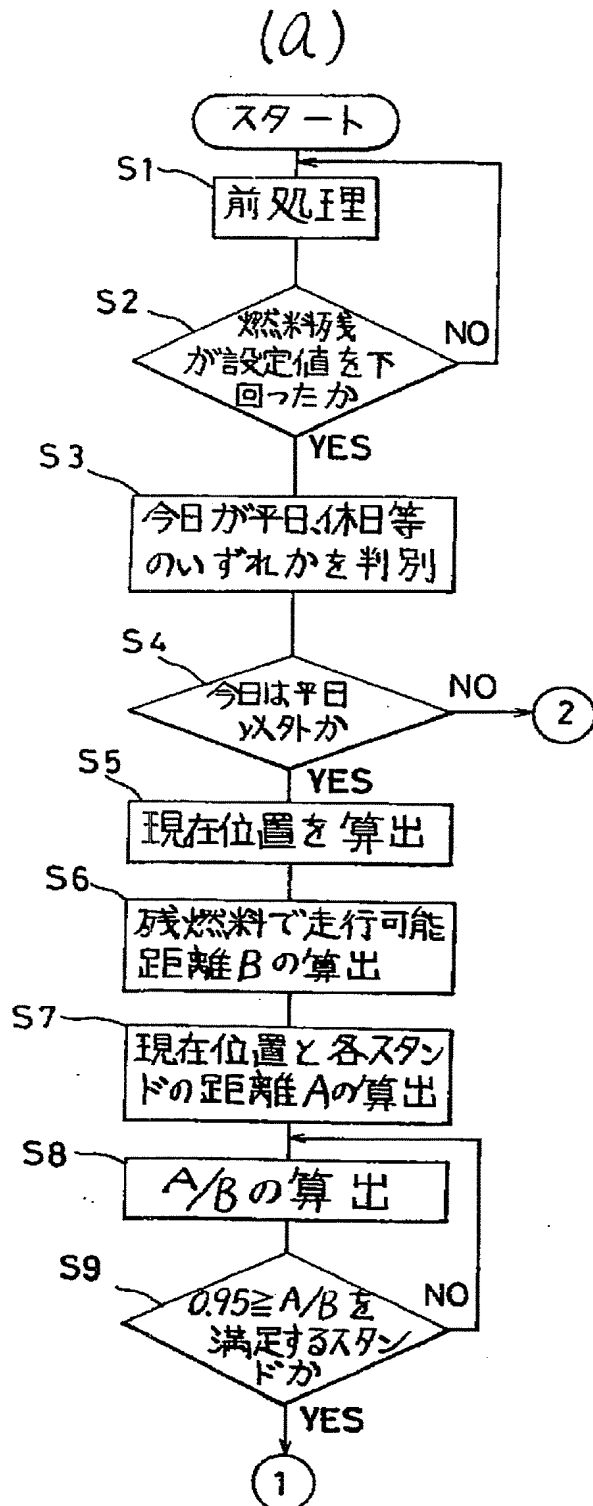
第 3 図



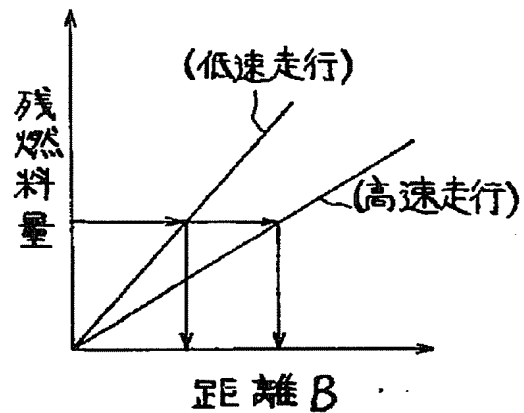
621

代理人 樺山 亨

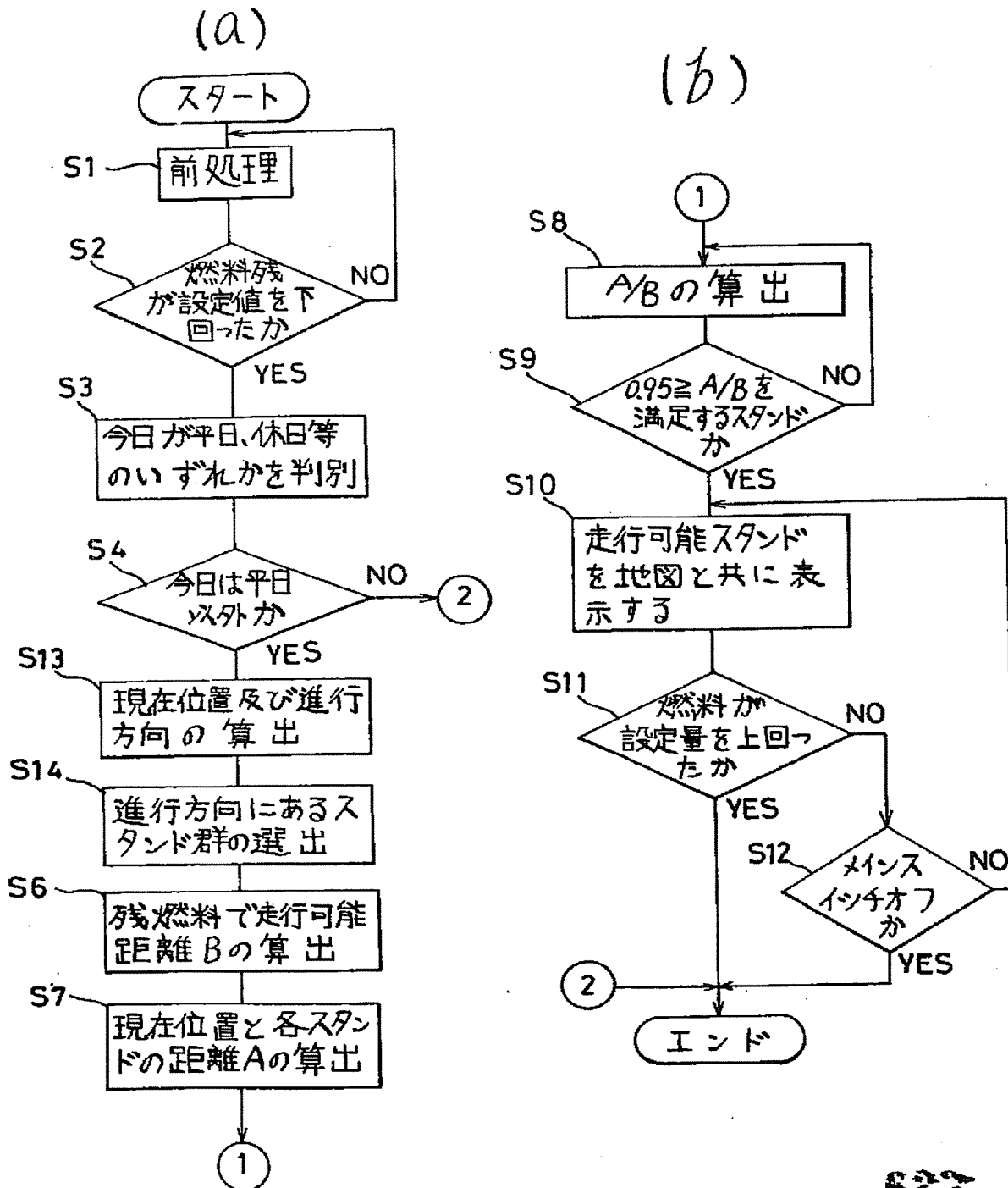
第 4 図



第 6 図



第 5 図



623